

هناك ثقب في مجرتي

Original Publisher: Pratham Books
Author: Ananya Dasgupta
Illustrator: Chaaya Prabhat
Translator: Alyaa Alhetmi

التعليم فوق الجميع | education above all

Level 4



إنه العام ٢٥٦٣ في كوكب الأرض.

تمتلك عائلة مايا صاروخاً، ولكنها ممنوعة من استخدامه دون مرافقة شخص بالغ.

تتمنى إيفا صديقة مايا المقربة رؤية بلوتو، فهي تحب كل ما يتعلق بالفضاء والفلك. تريد إيفا أن تحلق بها مايا إلى بلوتو.



كررت إيفا متوسلة:"أرجوكِ..
أرجوكِ، أرجوكِ".

ردت عليها مايا: "سيغضب
والداي".

قالت إيفا محاولةً إقناعها: "لقد
خرجا لقضاء عطلة نهاية
الاسبوع، كما أن بلوتو ليس
بعيداً عنّا، سنعود قبلهما".

وافقت مايا على مضض
وسيرافقهما شقيقها ريحان.

وفي ليلة صيفية حارة انطلق
الأصحاب الثلاثة محلقين من
كوكب الأرض.
كانت إيفا تقفز من الحماس.

بدأت إيفا تروي حقائق عن المجموعة الشمسية: "هل تعلمون أن الشمس ستموت في يومٍ ما؟" قالت إيفا.

رد عليها ريحان سائلاً: "تقولين أغرب الأشياء يا إيفا، فكيف للشمس أن تموت؟".

قالت إيفا: "تُنتِج الشمس طاقتها عن طريق حرق الهيدروجين لينتج لها غاز الهيليوم. ومع الوقت سينفذ مخزون الهيدروجين، ربما في غضون خمسة مليارات سنة".

وضحت إيفا لريحان أنه في حال ماتت نجمة بحجم الشمس ستتحول لما يُسمى بالقزم الأبيض، أما إذا كان حجم النجمة أكبر من الشمس فستتحول إلى ثقب أسود.





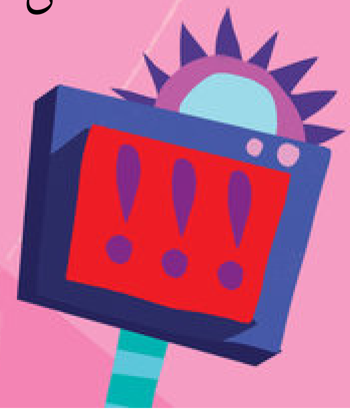
فجأة، ثمة صوت صفير عالٍ.

"تحذير! تحذير! جسم ثقيل يسحب المركبة خارج المسار" قال الحاسوب.

حدّق الأصدقاء في الشاشة ثم قال ريحان: "ولكنني لا أرى شيئاً".

ردت عليه مايا: "بلى انظرا نجوم حزام أوريون لم تعد في خط مستقيم".

بلعت إيفا ريقها ثم تأتأت: "أ...أ...أ...أعتقد أننا بالقرب من ثقب أسود. إن مجال الجاذبية للثقب الأسود يحني ضوء النجوم التي حوله، بالظبط كما تحني العدسة الضوء الذي يمر من خلالها."





"تأكيد، ثقب أسود وزنه ضعف وزن الشمس. يتحرك بسرعة المركبة، يبعد أفق حدث الثقب الأسود خمسة كيلومترات عن المركبة"

"ثقب أسود؟" سأل ريحان ومايا سوياً.



تلعثمت إيفا قائلة: "ي..ي...يجب علينا أن نتحرك حالاً!! إذا وصلنا للثقب الأسود فسنبقى عالقين فيه إلى الأبد!".

"لماذا؟" تسائل ريحان.

"علينا التحرك أولاً!" قالت إيفا وعيناها تمتلئان بالدموع.

ترتجف مايا من الخوف بينما تلقي أوامرها صارخةً على الحاسوب.

"الطاقة القصوى، ضاعف الطاقة، أسرِع بعيداً عن الثقب الأسود بكل ما أوتيت من قوة!"



"إطلاق المعززات الطارئة".

ولكن طاقة السحب قوية جداً.

**"نقترب من الثقب الأسود.
نحن على بعد أربعة كيلومترات
من أفق الحدث، ثلاثة
كيلومترات، كيلومتران!".**

"إننا نُسحب باتجاهه" قالت
مايا.

أعلن الحاسوب فجأة: **"يبدأ
التمسك بعد كيلومتر واحد،
نبعد خمسمئة متر عن أفق
الحدث، الطاقة القصوى.
تمسك، تمسك، تمسك،
تمسك...".**

بقي الصاروخ بلا حركة، وكأنها لعبة شدّ الحبل.

فمن جهة هناك الجاذبية القوية للثقب الأسود، ومن جهة أُخرى هناك الطاقة الخارقة للصاروخ الحديث.

أعلن الحاسوب: **"يتم السحب العكسي. كيلومترًا واحدًا، كيلومترًا ونصف، نبتعد كيلومتران عن أفق الحدث... نبتعد عن الثقب الأسود".**

أما الأصدقاء الثلاثة الذين كانوا متشبثين ببعضهم البعض طوال هذا الوقت، جلسوا منهكين في مقاعدهم.

كل ما يريدونه الآن هو العودة إلى ديارهم، إلى كوكب الأرض.





تأكدت مايا أن المركبة الفضائية تمشي على المسار الصحيح ثم سألت: "إيفا، ما الذي حدث للتو؟ ما الثقب الأسود بالضبط؟".

أخذت إيفا نفساً عميقاً وشرحت أنه في حال موت نجمة حجمها أكبر من حجم الشمس فهي تنهار على نفسها وتنضغط حتى تتحول إلى ثقب أسود في الفضاء".

أضافت قائلة: "حتى الوقت يتغير داخل الثقب الأسود وبالقرب منه، فمعدل الوقت يختلف بالقرب من الثقب الأسود عن أي مكان آخر".



"ماذا يحدث عندها يقع شيء داخل الثقب الأسود كالصاروخ مثلاً؟" سأل ريحان

"حسناً، يُسحب لمركز الثقب الأسود ويتمزق حتى لا يبقى منه شيء" أجابت إيفا.

صاح ريحان متعجباً: "حقا؟".

أدرك ريحان ومايا أنهم قد نجوا بأُعجوبة.

سألت مايا: "هل من الممكن أن يخرج شيء من الثقب الأسود؟"

هزت إيفا رأسها وقالت: "حتى الضوء لا يخرج من الثقب الأسود. إن أفق الحدث للثقب الأسود هي نقطة اللاعودة. أي شيء يدخل أفق الحدث يختفي للأبد من العالم الخارجي".

كان ريحان يرتجف من الخوف، بينما كانت لدى مايا الكثير من الأسئلة، فهي تريد أن تعرف كم عدد الثقوب السوداء في الكون.

أجابتها إيفا: "لا أحد يعلم. ولكن يعتقد العلماء أنه قد يكون هناك ثقب أسود واحد لكل ألف نجمة في الكون. وإن كان هذا صحيحاً، فإذاً هناك المليارات والمليارات من الثقوب السوداء".

وشرحت إيفا أن بعض كتل الثقوب السوداء مقاربة لكتلة الشمس، أما بعض الثقوب السوداء فكتلتها أكبر بكثير.



"هناك ثقب أسود ضخم في منتصف مجرتنا وتبلغ كتلته أكثر من كتلة مليون شمس". قالت إيفا.

بدأ التوتر يظهر على ريحان ومايا، ولكن إيفا طمأنتهم بأن هذا الثقب الأسود بعيد جداً عنهم بحوالي 30 مليون مليار كيلومتر.



يقترب الصاروخ من كوكب
الأرض.

"أريد العودة الى المنزل حالاً"
قال ريحان.

"أعتقد أننا قريبون جداً" قالت
مايا.

وجاء إعلان الحاسوب مريِحاً
الجميع:
**"لقد هبطنا، مرحباً بعودتكم
إلى كوكب الأرض".**



هرع الثلاثة خارج المركبة
متجهين إلى الحديقة الخلفية
لمنزل مايا وريحان.

ذُهلوا بالرياح الباردة التي
لامست وجوههم.

قالت مايا: "عندما غادرنا، ألم
يكن الطقس حاراً جداً؟ كنت
أعتقد أننا غبنا عن المنزل
لساعات قليلة فقط".



قالت إيفا: "مايا.. ريحان... إنه فصل الشتاء..."

أكملت مايا ماكانت تفكر فيه إيفا: "إن معدل الوقت يختلف بالقرب من الثقب الأسود عن أي مكان آخر" .

في الوقت الذي كانوا يحاربون فيه الثقب الأسود مرت ستة أشهر على كوكب الأرض.

عاد والدا مايا وريحان من رحلة عطلة نهاية الأسبوع منذ شهور عديدة.

إن الأصدقاء الثلاثة في ورطة عويصة!

ما الثقب الأسود؟

العالم الهندي سابرامانين تشاندراسخار كان أول من اكتشف أن النجوم الكبيرة تنهار لتصبح ثقوبًا سوداء. وقد حصل بفضل هذا الاكتشاف على جائزة نوبل.

الثقوب السوداء هي أكثر الأجسام كثافة في الكون. لا يمكن لأي جسم بنفس الكتلة أن يشغل مساحة أقل من الثقب الأسود.

إن الأشياء التي تدخل في الثقب الأسود تجعله أكبر، بينما من شبه المستحيل جعل الثقوب السوداء أصغر.



يعتقد العلماء أن الثقوب السوداء التي يقل نصف قطرها عن 3 كيلومترات لا تتشكل نتيجة انهيار النجوم. لكن ربما تكوّنت الثقوب السوداء الصغيرة في بداية الكون وظلّت عالقة.

أفق الحدث: هي حدود منطقة اللاعودة، وبينما يمكن للأجسام الموجودة خارج منطقة أفق الحدث الهروب من الثقب الأسود، إلا أن ما يدخل هذه المنطقة لن يستطيع الخروج مجدداً.

الكتلة: تقريباً، هي وزن الجسم. بتعبير أدق، هي مقياس لمدى صعوبة تحريك جسم ما.

جميع الخصائص الغريبة للثقوب السوداء المذكورة في هذه القصة دقيقة. ومع ذلك ، وحتى مع وجود التكنولوجيا المتقدمة للغاية ، فإن قصتنا من نسج الخيال.

على الصاروخ أن يسافر بسرعة ربع سرعة الضوء (٧٥ ألف كيلومتر في الثانية) ليتمكن من الوصول إلى بلوتو والعودة في يوم واحد. سيواجه الركاب الذين يتحركون بهذه السرعة لمدة ساعتين قوة تساوي ضعف وزنهم ألف مرة وسيكونوا عرضة لقوة أكبر أثناء تحليقهم بالقرب من ثقب أسود. لا يمكن للأجسام البشرية أن تصمد أمام هذه القوة.

علاوة على ذلك ولإضافة مؤثرات درامية على القصة، بالغنا كثيرًا في فارق الزمن الذي مرّ على الأرض.

Acknowledgements

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

Qatar National Library acts as a steward of Qatar's national heritage by collecting, preserving & making available the country's recorded history. It provides equal access to all types of information & services and aims to enable the people of Qatar to positively influence society by creating an exceptional learning and discovery environment. His Highness Sheikh Tamim bin Hamad Al Thani, the Amir of Qatar, inaugurated the library on 16 Apr 2018.

جامعة قطر
QATAR UNIVERSITY

National institution of higher education in Qatar. The Translation Minor offered by the Dept of English Literature & Linguistics at the College of Arts & Sciences is designed to meet the demands of an increasingly globalized society by developing translation skills in the fields of law, science & technology, business, media and the arts. The program develops students' awareness of the cultural and linguistic challenges involved in translation.

Translation & Interpreting Institute
College of Humanities & Social Sciences
جامعة حمد بن خليفة
HAMAD BIN KHALIFA UNIVERSITY

TII offers a unique set of academic & professional programs in translation, interpreting and language learning. Learn more: tii.qa

Story Attribution:

This story: هناك ثقب في مجرتي is translated by Alyaa Alhetmi . The © for this translation lies with Education Above All (EAA), 2021. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Based on Original story: 'There's a Hole in my Galaxy', by Ananya Dasgupta . © Pratham Books , 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license.

Images Attributions:

Cover page: Three children in a rocket, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 2: Two girls having a conversation, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 3: Three children flying off in a rocket, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 4: Planets and stars in space, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 5: A rocket flying up in space, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 6: Alert signage with stars, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 7: Three scared children talking, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 8: A girl who is scared, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 9: Two scared children, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 10: A rocket escaping a black hole in space, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license.

Images Attributions:

Page 11: A rocket with three children escaping from a black hole, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 12: Patterns in blue, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 13: Three tired looking children, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 14: A black hole and swirls in space, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 15: Blue swirls, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 16: A black hole from afar, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 17: Rocket flying to Earth, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 18: Three children standing in a rocket, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 19: Three children standing in a garden, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 20: Stars and planets, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 21: Patterns and a planet, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 22: A rocket shooting away in space, by Chaaya Prabhat © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license.

هناك ثقب في مجرتي
(Arabic)

ينطلق ثلاثة أصدقاء داخل صاروخ من كوكب الأرض لاستكشاف المجموعة الشمسية. وفجأة يكتشفون أن ثقبًا أسود يجذبهم ويحاول ابتلاعهم! فهل سينجون من هذا المأزق؟ اكتشفوا ما سيحدث في هذه الملحمة الفضائية.

This is a Level 4 book for children who can read fluently and with confidence.